Aus der Zeitdifferenz zwischen dem ersten Auftreten von *cardui* und *atalanta* im Podravina und Banat ist vielleicht zu schließen, daß hier zwei gesonderte Wanderrouten bestehen. Zur Koprivnica gelangten die ostadriatischen dalmatinischen Falter, die später über die Alpen ziehen und über den Banat fliegen jene Falter, die durch das Vardar-Morava-Tal kommen und weiter über Ungarn fliegen und zwischen den Alpen und Karpathen nach Mitteleuropa eindringen. Timočka Krajina scheint abseits von diesen Routen zu liegen und es besteht eher ein Zusammenhang mit dem Zug in Rumänien, was die große *cardui*-Wanderung 1964 zu bestätigen scheint, die zugleich in Jugoslawien von M. ZEČEVIĆ und in Rumänien (Atalanta 2: 4—5, Priroda 54: 5, 1967) beobachtet wurde. Aus den Feststellungen der kommenden Jahre mit noch erweitertem Beobachternetz wird zu ersehen sein, ob diese Arbeitshypothese zutrifft.

Anschrift des Verfassers:
STANKO RADOVANOVIĆ, Jazovo/Banat, Jugoslawien

Libellenwanderungen zum Großen Knechtsand im niedersächsischen Wattenmeer 1969 und über das Tuxer Joch in Tirol 1960

Von HENNIG SCHUMANN

Zum Studium der dort mausernden Brandgänse verweilte DR. H. OELKE, Gr. Ilsede, vom 27. 7. bis 16. 8. 1969 auf dem Großen Knechtsand, einer Sandbank im Wattenmeer zwischen der Weser- und der Elbemündung. Ihr aus spärlich bewachsenen Primärdünen bestehender Schwerpunkt liegt 14 km von der nächsten Stelle des Festlandes entfernt. Die bei Mittelhochwasser trocken bleibende Fläche beträgt 5,6 qkm (OELKE 1966 und 1969). OELKE bemerkte in dem Dünenbewuchs Libellen. Mit ihnen traten vermehrt Marienkäfer, verschiedene Fliegenarten, Schlupfwespen und selbst Mücken auf. Direkter Zuflug oder Durchzug dieser Insekten fiel nicht auf. Er war indirekt an dem Anwachsen der Individuenzahlen zu beobachten. Dabei dominierten *Sympetrum*-Arten. Es waren Tausende von Exemplaren. Auf der

von Strandhafer und Sandgerste bewachsenen Primärdünenfläche von etwa 300 x 400 m gibt es keine einzige Süß- oder Brackwasserstelle. Trinkwasser mußte vom Festland herbeigeschafft werden. Von den Libellen fing OELKE sechs Exemplare zur Probe und übersandte sie mir zur Bestimmung. Diese ergab *Lestes sponsa* HANSEMANN ein ♂, *Aeschna mixta* LATREILLE ein ♀, *Sympetrum vulgatum* (L.) ein ♂, *Sympetrum flaveolum* (L.) zwei ♂, *Sympetrum sanguineum* (MÜLLER) ein ♀. Laut OELKE traten die drei *Sympetrum-Arten* in etwa gleichen Anteilen auf. An manchen Tagen flogen besonders zahlreich *S. sanguineum* umher, die er bereits im Sommer 1964, 65 und 67 dort beobachten konnte. *Aeschna mixta* erschien nur 1969 in einzelnen Exemplaren, in den früheren Jahren fiel sie überhaupt nicht auf.

Ist schon das Auftreten von Tausenden von Libellen draußen auf einer unwirtlichen Sandbank im Wattenmeer an sich bemerkenswert, so noch mehr, daß daran fünf verschiedene Arten beteiligt waren. Die sechs (zerbrochenen) Belegexemplare sind sämtlich alt, nicht juvenil. Der Entomologe fragt, woher, warum und wie diese Libellen und die begleitenden anderen Insekten auf den Großen Knechtsand gekommen sind. Auf der „Insel“ sind sie nicht aufgewachsen. Sie müssen vom Festland gekommen sein, das mindestens 14 km entfernt ist. Dort gibt es geeignete Brutgewässer. Glücklicherweise liegt aus diesem Raum eine Untersuchung von KLIMPER (1961) vor. Er stellte an sieben Gewässern in der Umgebung von Cuxhaven, von denen das nächste 16 km östlich vom Knechtsand entfernt ist, unter 16 Libellenarten auch *Lestes sponsa, Sympetrum vulgatum* und *S. flaveolum* fest. In der weiteren Umgebung ist auch die Herkunft der in Niedersachsen verbreiteten *Aeschna mixta* und *Sympetrum sanguineum* zu suchen. Zwar beobachtete KIAUTA (1965), daß sich *Ae. mixta* in Brackwasser entwickeln kann, aber sie braucht zur Eiablage Wasserpflanzen, muß also ebenfalls vom Festland zum Knechtsand gekommen sein.

Die große Individuenzahl von Tausenden kann für einen gerichteten, aktiven Wanderzug sprechen. Die Masse der Libellen und übrigen Insekten trat, wie OELKE mir schreibt, schlagartig innerhalb von ein bis zwei Tagen auf dem Knechtsand auf und hielt sich dann in äußerlich konstanter Zahl die übrige Zeit (bis zum Schluß der Beobachtungen am 16. 8. 69). Gesehen haben DR. OELKE und seine Mitarbeiter einen Wanderzug nicht. Es sprechen auch Gesichtspunkte gegen einen solchen. Die Teilnahme von fünf verschiedenen Arten mit ganz voneinander abweichender Flugfähigkeit und Flugweise wie von *Sympetrum* gegenüber *Aeschna* und gar *Lestes* ist in einem Wanderzug kaum denkbar. Das läßt vielmehr auf Verdriftung bei für Libellen günstigem Flugwetter schließen, ebenso das gleichzeitige Einwandern von Marienkäfern, Fliegen, Mücken, Schlupfwespen. Laut OELKE war die vorherrschende Wetterlage Hochdruck mit nahezu konstanten östlichen Winden.

OELKE schreibt mir weiter, daß er die Libellen stets bei ablandiger Wetterlage beobachten konnte. Es ist somit anzunehmen, daß sie nicht auf einem

aktiven Wanderzug zum Knechtsand gekommen, sondern nach einem durch gute Witterung bedingten Massenschlüpfen bei sommerlichem Hochdruckwetter von Ostwinden dahin verschlagen wurden.

Gleichzeitig aktives Wandern und ungewolltes Verdriften konnte ich am 23. September 1960 am Tuxer Joch in Tirol sehen. Es herrschte herbstlich warmes, sonniges Wetter mit +12 ° C. Die Wölkchen zeigten in der Höhe schwachen SW-Wind. Im Tal war fast Windstille, bis auf einen von der Sonnenstrahlung bewirkten mäßigen Aufwind. Um 9 bis 13 Uhr stieg ich vom unteren Teil der Ortschaft Hintertux (1496 m) zum Tuxer Joch (2384 m) am Nord-West-Hang des von NO nach SW verlaufenden Tales hinauf. In gerichtetem, mäßig schnellem, gleichmäßigem Flug zogen immer wieder einzelne Admirale — *Vanessa atalanta* — das Tal hinauf dem Joch entgegen und über dieses hinunter ins Schmirntal und damit in Richtung Brenner. Gleichzeitig flogen des öfteren Exemplare von *Sympetrum vulgatum* vom Weg hoch, die auf von der Sonne erwärmten Steinen, Baumstümpfen und ähnlichen Stellen gesessen hatten. Es waren an meinem Wege gut zwölf, abseits mögen noch erheblich mehr gewesen sein, darunter vielleicht auch *S. striolatum* (Charp.), von denen ich am 18. 9. ein ♀ im Tuxer Tal gefangen hatte. Stets trug sie der aus dem sonnenbestrahlten Tal aufsteigende warme Aufwind nach oben, dem Joch etwas näher. Nach mehreren Metern Flucht folgten sie ihrem Trieb, sich auf einen neuen Rastplatz zu setzen. Dafür bevorzugen sie bekanntlich auffallende, besonders helle Kleinflächen wie unbewachsene Sandstellen, Steine usw. Landeten sie auf solchen, so blieben sie sitzen, bis sie sich auf eine vorbeifliegende Fliege stürzten oder wieder aufgescheucht wurden, worauf sich der Vorgang wiederholte. So kamen sie allmählich höher. Meist aber setzten sie sich dabei auf die allerhellsten Stellen. Das waren Schneehäufchen, die von Schneefällen am 20. und 21. 9. zurückgeblieben waren. Dort bekamen sie schnell „kalte Füße“ und flogen nach einigen Sekunden erneut auf, überwiegend zum nächsten Schneefleck. Erst auf einem warmen Ruheplätzchen verweilten sie länger. Je weiter hangaufwärts sie kamen, desto öfter landeten sie auf Schnee und wurden so immer schneller von dem warmen Talwind zum Tuxer Joch hinauf und hinüber nach SW getragen.

Hier am Tuxer Joch flogen also die Libellen passiv und vom Talaufwind verdriftet nach SW wogegen gleichzeitig die Admirale denselben Weg zielstrebig, gerichtet und aktiv entlang wanderten.

Leider ist der Flug der fünf Libellenarten über das Wattenmeer zum Großen Knechtsand nicht unmittelbar beobachtet worden. Er ist wahrscheinlich durch Windverdriftung erfolgt.

Literatur:

Kiauta, Bostjan (1965): Notes on the Odonate fauna of some brackish waters of Walcheren island. — Entomologische Berichten, 25, S. 54—58

KLIMPER, MANFRED (1961): Die Libellen im Raume Cuxhaven. — Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens, *14*, H. 4, S. 85—93, Hannover

OELKE, HANS (1966): Großer Knechtsand — neun Jahre nach den Bombardierungen. — Der Falke, *13*, H. 11, S. 378—383, Leipzig/Jena/Berlin

(1969) Die Bedeutung des Großen Knechtsandes als Mausergebiet der Brandgans *(Tadorna tadorna)* im Gebiet der Deutschen Bucht. — Landschaft und Stadt, *1*, H. 3, S. 104—115, Stuttgart (Ulmer)

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT (1958): Topographische Karte, Blatt L 2316 Dorum

— (1966): Topographische Karte, Blatt L 2116 Altenwalde

Anschrift des Verfassers:
Dipl. Ing. HENNIG SCHUHMANN, 3 Hannover, Podbielskistraße 64

Wanderfalter bei Alassio

Von UWE BAUMANN

In der Zeit vom 17. VII. bis 15. VIII. 1969 bot sich mir erstmals die Gelegenheit, in Alassio an der italienischen Riviera und Umgebung Falter zu sammeln. Mein Optimismus war freilich durch die Lektüre des Artikels von Herrn O. SCHULMEISTER (ATALANTA II, Heft 4, Seite 108) erheblich gedämpft. Im Jahre 1966 soll es in Alassio wegen Spritzungen mit Schädlingsbekämpfungsmitteln kaum Schmetterlinge gegeben haben. Aber in diesem Jahr war zum Glück nur die unmittelbare Umgebung des Strandes gespritzt worden, denn die ersten Falter tauchten 200 bis 300 m vom Ufer entfernt auf.

Man kann in fast jeder Beziehung von Alassio als von einem Paradies sprechen. Während meines Aufenthaltes regnete es kein einziges Mal, und die Temperatur sank auch nachts nicht unter 25 Grad Celsius, tagsüber dagegen kletterte das Thermometer oft auf über 40 °C im Schatten. Selbst die Einheimischen versicherten mir, sie hätten seit langem keinen so heißen Sommer gehabt.

In krassem Gegensatz zur Trockenheit stand die üppige Vegetation: kilometerweit Oliven-, Zitronen-, Feigen- und Apfelsinenbäume, dazwischen recht saftiges Gras, auch streckenweise etwas typisch südeuropäische Macchia.